



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 196 12 065 A 1

⑤ Int. Cl.⁸:
E 05 F 15/16
E 05 F 15/20
B 60 J 1/17

⑳ Aktenzeichen: 196 12 065.9
㉔ Anmeldetag: 27. 3. 98
㉕ Offenlegungstag: 2. 10. 97

DE 196 12 065 A 1

㉚ Anmelder:

Bayerische Motoren Werke AG, 80809 München, DE

㉚ Erfinder:

Estermann, Stefan, 85748 Garching, DE

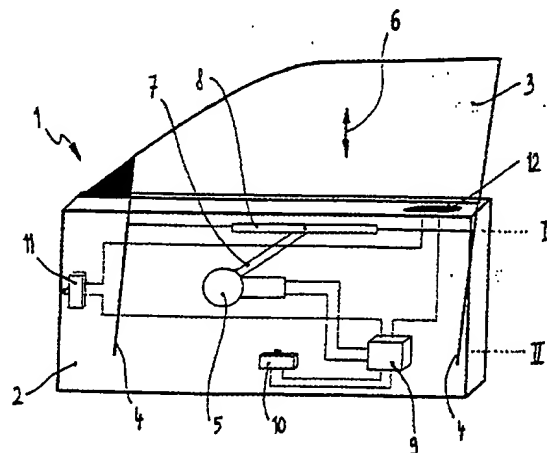
㉞ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 42 03 512 C1

BEST AVAILABLE COPY

㉞ Kraftfahrzeugtür mit einer rahmenlosen Fensterscheibe

㉞ An einer Fahrzeugtür (1) mit einer rahmenlosen Fensterscheibe (3) ist im hinteren oberen Bereich des Türblattes (2) ein Drucktaster (12) vorgesehen, der in ergonomisch günstiger Weise nach dem Öffnen der Tür (1) von außerhalb oder von innerhalb des Fahrzeuges betätigt werden kann, um die Fensterscheibe (3) abzusenken. Hierdurch wird bei engen Parklücken ein entsprechender Freiraum für den Oberkörper und Kopf des Fahrzeugnutzers geschaffen, um auch bei kleinen Türöffnungswinkeln einen bequemeren Ein- und Ausstieg in bzw. aus dem Fahrzeug zu ermöglichen.



DE 196 12 065 A 1

DE 196 12 065 A1

1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Kraftfahrzeugtür mit einer rahmenlosen Fensterscheibe nach dem Oberbegriff der Ansprüche 1, 6 und 7.

Bei kleinem Parkabstand eines Fahrzeuges zum nächsten Fahrzeug bzw. zu einer Wand, d. h. bei nur kleinem möglichem Türöffnungswinkel, ist es insbesondere bei Fahrzeugen mit langen Türen oftmals sehr schwierig, in das Fahrzeug einzusteigen oder es zu verlassen. Verstärkt wird diese Problematik durch die bei modernen Fahrzeugen aus Gründen der Aerodynamik im oberen Bereich eingezogenen Scheiben, die den Bewegungsraum für den Schulter- und Kopfbereich eines Fahrzeugnutzers beim Ein- und Aussteigen stark einschränken.

Die DE 42 03 512 C1 beschreibt zur Lösung dieses Problems eine Ansteuerungseinrichtung, die Schalter aufweist, die jeweils der äußeren und der inneren Griff-taste der Fahrzeugtür zugeordnet sind. Bei kleinen Parkabständen kann der Fahrzeugnutzer durch längere Betätigung der Griff-taste, beispielsweise für die Dauer einer Sekunde, das Absenken der Fensterscheibe auslösen, wodurch ein entsprechender Freiraum für den Oberkörper und den Kopf geschaffen wird und der Fahrzeugnutzer bequemer in das Fahrzeug einsteigen bzw. das Fahrzeug bequemer verlassen kann.

Nachteilig bei der bekannten Ansteuerungseinrichtung ist, daß innere und äußere Griff-taste jeweils mit zwei Funktionen belegt sind: Über die Griff-tasten kann sowohl die Tür geöffnet als auch die Scheibe abgesenkt werden. Die "versteckte" Zusatzfunktion der Griff-tasten ist vom Fahrzeugnutzer als solche äußerlich nicht erkennbar und kann sogar als Fehlfunktion interpretiert werden. Darüber hinaus ist das Auslösen der Scheibenabsenkung über eine Zeitfunktion unkomfortabel: Der Fahrzeugnutzer möchte bei engen Parklücken die Absenkfunktion für die Fensterscheibe sofort auslösen und empfindet demzufolge die Aktivierungszeit von beispielsweise einer Sekunde als störend. Bei ausreichend großen Parklücken ist die Scheibenabsenkung unnötig und damit auch nicht erwünscht, insbesondere nicht bei schlechter Witterung und Niederschlag. Es kann dennoch eine versehentliche Auslösung erfolgen, da die Aktivierungszeit von einer Sekunde ohne weiteres überschritten werden kann, beispielsweise beim Einsteigen in das Fahrzeug, wenn die Tür durchgehend nur mit dem äußeren Türgriff geöffnet wird, ohne auf das Türblatt umzugreifen.

Erkennt der Fahrzeugnutzer erst bei geöffneter Tür, daß der Öffnungswinkel für ein bequemes Einsteigen nicht ausreicht, so muß die Tür wieder teilweise geschlossen und der Türgriff erneut für die Dauer der Aktivierungszeit betätigt werden. Auch beim Aussteigen aus dem Fahrzeug kann das bekannte System als unbequem empfunden werden, insbesondere dann, wenn zum Aussteigen der Oberkörper bereits zur Fahrzeugaußenseite gedreht und ein Fuß bereits vor das Fahrzeug gesetzt wurde. Für diesen Fall befindet sich die innere Griff-taste außerhalb des Sichtfeldes des Fahrzeugnutzers, so daß der innere Griff ertastet werden muß. Für im Fond des Fahrzeuges sitzende Personen ist die bekannte Auslösung der Scheibenabsenkung ebenfalls unbequem, da die Griff-taste in unkomfortabler, vorgebeugter Körperhaltung über eine entsprechend lange Zeitdauer betätigt werden muß.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Nachteile der bekannten Kraftfahrzeugtür zu vermeiden.

2

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der Ansprüche 1, 6 und 7 jeweils für sich oder in Kombination gelöst.

Kerngedanke ist es dabei, für die Scheibenabsenkung ein eigenes Schaltelement vorzusehen, das sowohl von außerhalb als auch von innerhalb des Fahrzeuges in bequemer Weise erreicht werden kann. Wird das Schaltelement gemäß Anspruch 1 angeordnet, so kann es zum Einsteigen in das Fahrzeug nach dem gewohnten Öffnen der Fahrzeugtür in einfacher Weise betätigt werden, da es für den Fahrzeugnutzer leicht erreichbar ist. Ein einmaliges, kurzzeitiges Antippen genügt hierbei. Durch die Drehung des Oberkörpers beim Aussteigen aus dem Fahrzeug befindet sich das Schaltelement im Sichtfeld des Fahrzeugnutzers und kann auch für diesen Fall in ergonomisch günstiger Weise erreicht werden. Somit ist ein einziges Schaltelement für die Funktion "Absenkung der Seitenscheibe" sowohl beim Ein- als auch beim Aussteigen ausreichend. Eine versehentliche Betätigung ist unwahrscheinlich, da dem Schaltelement keine weitere Funktion zugeordnet ist. Bei ausreichend großen Parklücken kann der Fahrzeugnutzer die Tür in gewohnter Weise ohne Einschränkungen bedienen. Erkennt der Fahrzeugnutzer erst im Verlauf des Türöffnens, daß der Türöffnungswinkel nicht ausreicht, so kann er, ohne eine Aktivierungszeit abwarten zu müssen, durch nachträgliches Betätigen des Schaltelementes die Scheibenabsenkung auslösen. Aufgrund der Anordnung im hinteren Bereich des Türblattes ist das Schaltelement auch von im Fond des Fahrzeuges sitzenden Personen komfortabel erreichbar.

Die Erfindung kann konstruktiv in einfacher Weise realisiert werden und zeichnet sich durch ihr geringes Gewicht und die geringen Zusatzkosten aus. Sie kann sowohl als Serien- oder Sonderausstattung als auch als Nachrüstlösung eingesetzt werden. Bevorzugt ist die Ansteuerungseinrichtung so auszugestalten, daß das Schaltelement bei geschlossener Fahrzeugtür blockiert ist, so daß die Scheibenabsenkung nur bei geöffneter Tür ausgelöst werden kann.

Der Verriegelungsknopf (Anspruch 2), der die beiden möglichen Zustände der Fahrzeugtür ("Tür verriegelt", "Tür entriegelt") durch unterschiedliche Stellungen anzeigt, befindet sich bei den meisten Fahrzeugen in eben dem hintenliegenden oberen Bereich der Türinnenseite, der erfindungsgemäß für die Anordnung des Schaltelementes vorgeschlagen wird. Im Bereich des Verriegelungsknopfes ist in der Regel ausreichend Bauraum für ein zusätzliches Schaltelement vorhanden. Auch kann das Schaltelement in diesem Bereich gut sichtbar angeordnet werden. In Verbindung mit einem entsprechenden graphischen Symbol wirkt die Anordnung des Schaltelementes nach Anspruch 2 selbsterklärend.

Folientasten (Anspruch 3) sind einfach im Aufbau und kostengünstig in der Herstellung. Darüber hinaus zeichnen sie sich durch ihre Witterungsunempfindlichkeit aus, was bei der erfindungsgemäßen Anordnung in einem Bereich, der insbesondere bei abgesenkter Fensterscheibe der Witterung ausgesetzt ist, von Vorteil ist.

Durch die Ausgestaltung der Erfindung nach Anspruch 4 läßt sich das Schaltelement unsichtbar in eine Zierleiste integrieren. Dabei kann entweder nur der in Fahrtrichtung hintenliegende Bereich der Zierleiste das Schaltelement enthalten oder aber die gesamte Zierleiste gemäß Anspruch 5 nach Art einer Sensorleiste, die bei Berührung durch den Übergangswiderstand einen Schaltimpuls auslöst, ausgebildet sein. Die Integration des Schaltelementes in eine auf Brüstungshöhe verlaufende

DE 196 12 065 A1

3

4

fende Zierleiste ist in optischer Hinsicht besonders vorteilhaft. Außerdem wird durch ein langgestrecktes und damit großflächiges Schaltelement die Auslösung der Scheibenabsenkung insbesondere beim Aussteigen aus dem Fahrzeug erleichtert.

Die erfindungsgemäße Lösung nach Anspruch 6 bietet sich vor allem bei solchen Fahrzeugtüren an, die mit einem "Funkschlüssel" ferngesteuert ver- und entriegelt werden können. Durch entsprechendes Betätigen des Funkschlüssels kann der Fahrzeugnutzer, wenn er beim Zugehen auf das Fahrzeug erkennt, daß die Parklücke für ein bequemes Einsteigen ohne Scheibenabsenkung zu eng ist, per Funk die Fahrzeugtür entriegeln und dabei gleichzeitig die Fahrzeugscheibe absenken. Prinzipiell kann die Funktion der Scheibenabsenkung vom Fahrer auch von innerhalb des Fahrzeuges aktiviert werden, da beim Aussteigen in der Regel der Zündschlüssel abgezogen wird. Insbesondere für den Beifahrer oder die Fondpassagiere ist jedoch zum Verlassen des Fahrzeuges zusätzlich die erfindungsgemäße Lösung nach Anspruch 1 von Vorteil.

Anspruch 7 beschreibt eine besonders komfortable Möglichkeit der Scheibenabsenkung ohne weiteres Zutun des Fahrzeugnutzers. Registrieren die Sensoren (beispielsweise Infrarotsender und -empfänger) einen Parkabstand, der für ein bequemes Ein- und Aussteigen zu gering ist, so bewirken sie, sobald die Fahrzeugtür von innen oder von außen geöffnet wird, automatisch ein Absenken der Fensterscheibe. Die Sensoren können in einfacher Weise zum Beispiel in eine seitliche Zierleiste (Rammschutzleiste) des Fahrzeuges integriert werden. Die Lösung nach Anspruch 7 bedingt zwar einen etwas höheren Aufwand, zeichnet sich jedoch durch ihren hohen Komfort aus.

Eine weitere Erhöhung des Komforts ergibt sich, wenn gemäß Anspruch 8 die Absenkung der Scheibe mit erhöhter Geschwindigkeit, beispielsweise der doppelten normalen Fensterhebergeschwindigkeit, erfolgt, da hierdurch das Ein- und Aussteigen nur mehr unerheblich verzögert wird. Auch das selbsttätige Anheben der Fensterscheibe nach erfolgtem Schließen der Tür (Anspruch 9) entlastet den Fahrzeugnutzer.

Ein mögliches Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend in der Zeichnung näher dargestellt und erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Fahrzeugtür mit schematischer Darstellung der für die Erfindung maßgeblichen Komponenten und

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung des hinteren oberen Endbereiches einer Fahrzeugtür mit einem erfindungsgemäßen Schaltelement im Bereich eines Verriegelungsknopfes.

Eine Fahrzeugtür 1 besteht aus einem Türblatt 2 mit einer rahmenlosen Fensterscheibe 3, die in Fig. 1 in ihrer oberen Position I dargestellt ist. Die Fensterscheibe 3 ist in Schienen 4 geführt und kann über eine Antriebseinheit in Form eines Fensterhebers 5 in Richtung des Doppelpfeils 6 bewegt werden. Der Fensterhebermotor 5 ist über ein Getriebe 7 und eine Scheibenaufnahme 8 mit der Fensterscheibe 3 verbunden.

Erfindungsgemäß ist im hinteren Bereich der Türinnenseite auf Brüstungshöhe ein Drucktaster 12 vorgesehen, der ein bistabiles Relais 9 ansteuert. Das Relais 9 schaltet den Arbeitsstrom für den Fensterhebermotor 5. Es weist weitere Eingänge für einen von der Fensterscheibe 3 in ihrer unteren Endposition II betätigten Endschalter 10 sowie für einen Türkontaktschalter 11 auf.

Wird die Fahrzeugtür 1 geöffnet, so versetzt der Tür-

kontaktschalter 11 das Relais 9 in Betriebsbereitschaft. Wird nun der Drucktaster 12 betätigt, schaltet das Relais 9 um und steuert den Fensterhebermotor 5 an. Der Fensterhebermotor 5 ist so beschaffen, daß er bei Ansteuerung über den Drucktaster 12 die Fensterscheibe 3 mit erhöhter Geschwindigkeit in ihre untere Position II überführt, in der sie den Endschalter 10 betätigt. Hierdurch wird der Arbeitsstrom für den Fensterhebermotor 5 unterbrochen und das Relais 9 wieder in seine Ausgangsstellung gebracht. Die Fensterscheibe 3 verbleibt in der Position II, bis die Tür 1 wieder geschlossen wird. Nach dem Schließen der Tür 1 fährt die Fensterscheibe 3 mit Normalgeschwindigkeit in ihre geschlossene Position I zurück.

Die oben beschriebene Ausführung mit Relais 9, Endschalter 10 und Türkontaktschalter 11 kann selbstverständlich durch eine elektronische Schaltung ersetzt werden.

Fig. 2 zeigt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung. Eine Kraftfahrzeugtür 20 mit einer rahmenlosen Fensterscheibe 21 weist an ihrem Türblatt 22 innenseitig eine Innenverkleidung 23 auf. Auf Brüstungshöhe ist ein Verriegelungsknopf 24 vorgesehen, der eine Bedienfläche 25 eines Drucktasters 26 durchsetzt. Die Bedienfläche 25 ist nach Art eines Drucktasters ausgeführt. Durch Drücken des Drucktasters 26 wird bei geöffneter Tür 20 die Fensterscheibe 21 abgesenkt. Ein graphisches Symbol 27 erklärt die Funktion des Drucktasters 26.

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeugtür mit einer rahmenlosen Fensterscheibe, die über eine motorische Antriebseinheit bewegbar ist, mit einer Ansteuerungseinrichtung zur Absenkung der Fensterscheibe, um bei kleinen Öffnungswinkeln der Fahrzeugtür den Einstieg ins bzw. den Ausstieg aus dem Fahrzeug zu erleichtern **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ansteuerungseinrichtung ein von einem Fahrzeugnutzer betätigbares Schaltelement (12, 26) umfaßt, das an der Türinnenseite am in Fahrtrichtung hinten liegenden Bereich des oberen Endabschnitts der Tür (1, 20) angeordnet ist.

2. Fahrzeugtür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltelement (12, 26) als Drucktaster ausgebildet und in unmittelbarer Nähe eines Verriegelungsknopfes (24) angeordnet ist.

3. Fahrzeugtür nach Anspruch 1 und/oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltelement (12, 26) eine Folientaste (25) aufweist.

4. Fahrzeugtür nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltelement in eine sich entlang der Fahrzeugtür erstreckende Zierleiste integriert ist.

5. Fahrzeugtür nach einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltelement als Sensorleiste ausgebildet ist.

6. Kraftfahrzeugtür mit einer rahmenlosen Fensterscheibe, die über eine motorische Antriebseinheit bewegbar ist, mit einer Ansteuerungseinrichtung zur Absenkung der Fensterscheibe, um bei kleinen Öffnungswinkeln der Fahrzeugtür den Einstieg ins bzw. den Ausstieg aus dem Fahrzeug zu erleichtern, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ansteuerungseinrichtung einen Sender sowie einen am Fahrzeug angeordneten Empfänger umfaßt, der bei Empfang eines Funksignals vom Sender ein Absenken der Fensterscheibe bewirkt.

DE 196 12 065 A1

5

6

7. Kraftfahrzeugtür mit einer rahmenlosen Fensterscheibe, die über eine motorische Antriebseinheit bewegbar ist, mit einer Ansteuerungseinrichtung zur Absenkung der Fensterscheibe, um bei kleinen Öffnungswinkeln der Fahrzeugtür den Einstieg ins bzw. den Ausstieg aus dem Fahrzeug zu erleichtern, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansteuerungseinrichtung wenigstens einen Sensor umfaßt, der im Bereich der Tür angeordnet ist und bei geringem Abstand der zu öffnenden Tür zu einem seitlichen Hindernis beim Öffnen der Tür ein selbsttätiges Absenken der Fensterscheibe bewirkt.

8. Fahrzeugtür nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Absenken der Fensterscheibe (3, 21) mit gegenüber dem Normalbetrieb erhöhter Geschwindigkeit erfolgt.

9. Fahrzeugtür nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansteuerungseinrichtung nach dem Absenken der Fensterscheibe (3, 21) und dem anschließenden Schließen der Fahrzeugtür (1, 20) selbsttätig ein vollständiges Anheben der Fensterscheibe (3, 21) bewirkt.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

